

## 1/1 WPAT(C) Derwent

AN - 1977-35804Y [20]  
TI - Corrosion resistant aluminium alloy - contg. additional beryllium, zirconium and antimony to improve strength and workability  
DC - M26  
PA - (FRID/) FRIDLYANDER I N  
NP - 1  
NC - 1  
PN - SU-531883 A 19761018 DW1977-20 \*  
PR - 1974SU-2042052 19740708  
IC - C22C-021/00  
AB - SU-531883 A  
High-duty Al alloy with high level of corrosion resistance comprises (in wt.%): Mg 1.8-4.2, Si 0.3-1.7, Cu 0.01-1.6, Mn 0.1-0.8, Cr 0.01-0.3, Fe 0.01-0.9, Zn 0.01-1.5, Ti 0.001-0.15, Ni 0.001-0.2, Pb 0.0001-0.05, Sn 0.0001-0.05, Zr 0.001-0.15, Be 0.0001-0.01, Sb 0.001-0.15, remainder Al.  
- The Al sheet 1.0-1.5 mm. thick was produced from 70 and 120 mm. dia. ingots by homogenising, hot extrusion of 10 x 40 mm. strip and rolling. The sheet after annealing and after quenching and artificial aging (the latter in parentheses) has tensile strength 28.0-28.5 (42.4-45.6) kgf/mm.2, percentage elongation 16.5-17.2 (11.4-12.3), corrosion speed 0.0082-0.0103 (0.0097-0.0101) mg/m2. hr., strength loss in corrosion tests 6.7-17.0 (18-21)%, loss of percentage elongation in corrosion tests 23.0-44.1  
MC - CPI: M26-B09  
UP - 1977-20

## RESULT LIST

1 result found in the Worldwide database for:

**SU531883** (priority or application number or publication number)

(Results are sorted by date of upload in database)

### 1 No English title available

Inventor:

Applicant:

EC:

IPC: C22C21/00

Publication info: **SU531883** - 1976-10-15

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

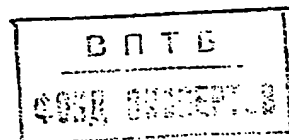


Государственный комитет  
Совета Министров СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 531883



(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 08.07.74 (21) 2042052/01

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 15.10.76. Бюллетень № 38

(45) Дата опубликования описания 18.10.76

(51) М.Кл.<sup>2</sup> С 22 С 21/00

(53) УДК 669.715'721'  
'782'3'74'26'  
'1'5'295'24'4'  
'6'296'725'75  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

И. Н. Фридляндер, С. Н. Ананьин, Г. Е. Гольдбухт,  
Г. А. Балахонцев, Г. Г. Москвичев, А. А. Бывалов,  
Н. Л. Ефремов, А. В. Середкин и А. Н. Назаров

(71) Заявитель

### (54) СПЛАВ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЯ

1

Изобретение относится к изысканию сплавов на основе алюминия, предназначенных для изготовления различных изделий народного хозяйства.

Известен сплав на основе алюминия [1], содержащий, вес. %:

Магний	0,4—1,5
Кремний	0,4—1,5
Медь	0,1—1,0
Олово (или кадмий)	0,02—0,5
Алюминий	Остальное

Сплав имеет невысокие механические свойства в отожженном состоянии и пониженную способность к обработке давлением. Наиболее близким к изобретению по составу является сплав на основе алюминия [2], содержащий, вес. %:

Магний	2—12
Кремний	0,5—3,0
Железо	0,8—1,2
Марганец	0,6—1,2
Олово	До 0,1
Медь	До 0,2
Никель	До 0,1
Цинк	До 0,1
Титан	До 0,1

2

Свинец  
Хром  
Алюминий

До 0,1  
До 0,2  
Остальное

Однако и этот известный сплав также имеет недостаточно высокие прочностные свойства в отожженном, закаленном и искусственно состаренном состояниях.

Для получения сплава на основе алюминия с более высокими прочностными характеристиками при сохранении высокого уровня коррозионной стойкости предлагается в него дополнительно вводить бериллий, цирконий и сурьму при следующем соотношении компонентов, вес. %:

15	Магний	1,8—4,2
	Кремний	0,3—1,7
	Медь	0,01—1,6
	Марганец	0,1—0,8
20	Хром	0,01—0,3
	Железо	0,01—0,9
	Цинк	0,01—1,5
	Титан	0,001—0,15
	Никель	0,001—0,2
25	Свинец	0,0001—0,05
	Олово	0,0001—0,05
	Цирконий	0,001—0,15
	Бериллий	0,0001—0,01
	Сурьма	0,001—0,15
30	Алюминий	Остальное

Добавка сурьмы способствует повышению механических свойств и коррозионной стойкости. Введение бериллия повышает стойкость защитной окисной пленки, тем самым улучшает общую коррозионную стойкость и уменьшает выгорание магния при литье сплавов. Наличие циркония в сплаве способствует повышению температуры рекристаллизации сплава.

Предложенный сплав опробован при производстве полос, листов и слитков. Производство полуфабрикатов и отливок из этого

сплава может проводиться на имеющемся оборудовании металлургических заводов.

В табл. 1 и 2 приводятся сравнительные свойства листов толщиной 1,0—1,5 мм из известных и предложенного сплавов в отожженном состоянии и после закалки и искусственного старения. Лист получали по следующей технологии: отливка слитков диаметром 70 и 120 мм, гомогенизация, горячее прессование полосы 10×40 мм и последующая прокатка на лист толщиной 1,0—1,5 мм.

Таблица 1

Свойства сплавов в отожженном состоянии

Сплав	Предел прочности, кгс/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение, %	Скорость коррозии, мг/м <sup>2</sup> · ч	Потери прочности при коррозионных испытаниях, %	Потери относительного удлинения при коррозионных испытаниях, %
Известный [1]	17,5	17,8	0,098	16,8	40,9
Известный [2]	23,5	17,8	0,0068	2,5	20,5
Предложенный	28,0—28,5	16,5—17,2	0,0082—0,0103	6,7—17,0	23,0—44,1

Таблица 2

Свойства сплавов после закалки и искусственного старения

Сплав	Предел прочности, кгс/мм <sup>2</sup>	Относительное удлинение, %	Скорость коррозии, мг/м <sup>2</sup> · ч	Потери прочности при коррозионных испытаниях, %	Потери относительного удлинения при коррозионных испытаниях, %
Известный [1]	39—41	10—14	0,095	15,6	32,7
Известный [2]	32,4	12,6	0,0089	10,1	30,3
Предложенный	42,4—45,6	11,4—12,3	0,0097—0,0101	18—21	31,3—49,8

Предложенный сплав имеет более высокие прочностные свойства и по коррозионной стойкости находится на уровне известных сплавов, что позволяет применять его в более нагруженных изделиях народного хозяйства, а также увеличить использование вторичного сырья.

#### Формула изобретения

Сплав на основе алюминия, включающий магний, кремний, медь, марганец, хром, железо, цинк, титан, никель, свинец и олово, отличающийся тем, что, с целью повышения прочности при сохранении коррозионной стойкости, он дополнительно содержит цирконий, бериллий и сурьму при следующем соотношении компонентов, вес. %:

Магний 1,8—4,2

Кремний 0,3—1,7  
Медь 0,01—1,6  
Марганец 0,1—0,8  
Хром 0,01—0,3  
Железо 0,01—0,9  
Цинк 0,01—1,5  
Титан 0,001—0,15  
Никель 0,001—0,2  
Свинец 0,0001—0,05  
Олово 0,0001—0,05  
Цирконий 0,001—0,15  
Бериллий 0,0001—0,01  
Сурьма 0,001—0,15  
Алюминий Остальное

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент Японии № 5505, кл. 10 D 16, 1966.  
2. Патент США № 3279915, кл. 75-147, 1966.